

Le modèle technopolitain en question... : l'exemple comparé de Sophia-Antipolis et de la Silicon Valley

Alexandre GRONDEAU

Laboratoire de Géographie Urbaine
Université de Paris 10
200, Avenue de la République
92001 – NANTERRE Cedex

Résumé : Depuis la création des technopôles dans les années 1950, la Silicon Valley a souvent été présentée comme un modèle idéal à reproduire. Pourtant, si de Sophia-Antipolis à Bangalore, en passant par Cambridge ou Tsukuba, on y fait référence, notamment dans la phase d'initiation de ces technopôles, force est de constater que les particularismes prennent souvent le pas sur le modèle californien. Le propos de cet article est d'interroger ce modèle pour voir s'il ne vaudrait pas mieux parler de phénomène technopolitain et de ses déclinaisons selon des contextes locaux. Les exemples de la Silicon Valley et de Sophia-Antipolis, mis en perspective par une analyse plus générale des technopôles au niveau mondial nous permettra de réfléchir sur ces notions de modèle et de phénomène technopolitain.

Mots-clés : Technopôle. Silicon Valley. Sophia-Antipolis. Innovation. Territoire. Haute Technologie.

Abstract : Since the creation of Science Parks in the 50's, the Silicon Valley has usually been presented as the perfect model to reproduce. Sophia-Antipolis, Bangalore, Cambridge or Tsukuba have been largely influenced by it but have always kept their own identity. The purpose of this article is to wonder if it would not be more appropriated to talk about an adaptation of territories to local context, more than the reproduction of the californian's model. The examples of Silicon Valley, Sophia-Antipolis, and a global reflection about Science Parks all over the world, will help us to reason about the reality of this model.

Keys words : Science Park. Silicon Valley. Sophia-Antipolis. Innovation. Territory. High Tech.

L'évocation de territoires tels que la Silicon Valley, Tsukuba, Bangalore ou Sophia-Antipolis, nous amène à rencontrer un certain nombre d'idées, reçues ou imposées, souvent liées à la haute technologie, à l'innovation, à des thèmes porteurs d'un point de vue médiatique, qui ont été et qui sont encore rarement soumis à des études précises. Parmi ces idées et ces thèmes, on retrouve le caractère innovant de ce système de production, l'émulation née de ces cafétérias où se rencontrent ingénieurs, cadres et chercheurs, la diffusion de l'innovation sur l'ensemble du territoire proche, la spécialisation spatiale, la proximité géographique comme facteur essentiel d'innovation. Comme si, de fait, la proximité et l'imbrication du monde de l'Université et des entreprises de R&D allaient de soi et étaient sous-tendues par la création d'un technopôle. Or, les quelques expériences que nous avons de ces parcs d'activités invitent à plus de prudence quant à l'acquis de ces différents éléments participant à l'innovation et à ce que Pierre Laffitte a appelé la fertilisation croisée. Quels que soient les pays et le contexte, on retrouve ces mêmes idées, que les technopôles affirment rencontrer ou vers lesquelles ils tendent. Elles ont d'ailleurs toutes participé à l'édification, d'abord journalistique, du mythe de la Silicon Valley. Le technopôle californien, indéniable réussite de ce rapprochement des mondes de la recherche publique et de la recherche privée, a influencé de manière sensible la mise en place de technopôles un peu partout dans le monde. Mais l'emploi du terme de modèle n'est pas forcément le mieux approprié. D'une part, parce qu'il pourrait laisser à penser qu'il n'existe qu'un mode d'organisation et de développement d'un technopôle, qu'un type de territoire pouvant créer de l'innovation technologique. D'autre part, car à y regarder de plus près, il existe une déclinaison assez

large de ce genre de territoires, avec des particularismes marqués et des résultats mitigés. Ainsi, la dénomination "technopôle" est moins issue d'un cahier des charges précis que devrait remplir un territoire, que de la volonté politique d'ancrer l'image de ce territoire vers l'avenir. Il nous semble alors plus pertinent de décrire et d'analyser les technopôles dans leur diversité en tant qu'interfaces territoriales particulières (périurbaines, agréables à vivre, adaptées à la vie des cadres, avec de nombreux espaces verts et des équipements performants en quantité) modelées par le jeu d'un certain nombre d'acteurs. Ceux-ci peuvent être structurants (l'État et les collectivités locales), déterminants (les entreprises de haute technologie) et incontournables (l'Université, les laboratoires de recherche, les capital-risqueurs). Ces technopôles sont alimentés par un marché du travail caractéristique de la haute technologie (présence importante de cadres et d'ingénieurs...). Tous ces éléments et acteurs participent au phénomène (du grec *phainomenon* : ce qui apparaît) technopolitain dans la mesure où ils sont observables dans la totalité des cas.

Et si ce phénomène réunit toujours sur un même territoire les acteurs de l'innovation technologique, il est beaucoup plus difficile de parler de modèle unique. La Silicon Valley a incontestablement été une source d'inspiration dans la mesure où son bilan en termes de créations d'entreprises, d'emplois et de richesses était exceptionnel. Elle a été portée médiatiquement comme le nouvel eldorado technologique qu'il fallait reproduire. Tous les grands projets technopolitains se sont alors proclamés comme étant issus de la filiation du territoire californien : de Sophia-Antipolis, en 1969, à Bangalore ces dernières années. Cependant, derrière les beaux discours et les opérations de communication, les mécanismes diffèrent bien que l'objectif soit identique : créer de l'innovation grâce à l'émulation issue de la proximité des laboratoires de recherche publics et privés. On rencontre des particularismes culturels, politiques, juridiques et sociologiques qui varient, en fonction des pays. On note, en parallèle, un certain pragmatisme des collectivités locales et des acteurs locaux qui gèrent et font vivre un technopôle. Ces éléments interrogent la pertinence du terme de modèle. Nous présenterons donc les modalités de création, de développement et de crise de la Silicon Valley et de Sophia-Antipolis, afin d'en comprendre les mécanismes. Nous verrons les points communs et les particularités de ces deux territoires. Puis, nous élargirons nos propos grâce à une présentation plus générale des technopôles dans l'objectif de mieux cerner la notion de modèle et la diversité du phénomène technopolitain.

I - LA SILICON VALLEY, MODÈLE TECHNOPOLITAIN OU RÉFÉRENT TERRITORIAL ?

Lorsqu'on parle de technopôles, deux localités, la Silicon Valley et la route 128 de Boston, se posent comme des précurseurs⁽¹⁾. C'est ainsi quasiment aux deux extrémités des États-Unis, et à la même époque, l'après Seconde Guerre mondiale, que se sont développés ce que les Anglo-saxons appellent les *Science Parks* et que nous avons francisés en technopôles (cette dénomination fut d'ailleurs sujette à de nombreux débats autour de son genre et de son accent circonflexe). Dans le cadre d'une réflexion sur un modèle technopolitain, il est tout à fait intéressant de réfléchir à la raison pour laquelle tant d'aménageurs de par le monde et notamment en France, ont voulu reproduire ces expériences territoriales. D'abord, il faut reconnaître combien ces deux technopôles participèrent à l'influence forte qu'exercèrent les États-Unis sur l'Europe d'après la Seconde Guerre mondiale. À cette époque, ce sont les Américains qui servaient de modèle de développement économique et technologique pour de multiples raisons comme le Plan Marshall qui, dixit Gabriel Wackermann (1992), était un « *formidable outil d'emprise technologique* ». Pourtant, reproduire est le contraire d'innover. Quand l'un innove, les États-Unis en l'occurrence, les autres reproduisent, à l'époque l'Europe, aujourd'hui l'Inde. Mais il fallait, et il faut toujours, s'adapter. À un moment de l'histoire, les technopôles ont été perçus comme un formidable outil permettant de dynamiser ou de redynamiser des territoires, comme un outil de développement local fort, comme un moyen de se positionner dans l'évolution de l'économie, du moins telle qu'elle était présentée : passage d'un système fordiste à un système post-fordiste. Ensuite, et surtout, le formidable succès de la Silicon Valley, qui prit le pas alors sur son concurrent de Boston, fut présentée et perçue comme le nouveau modèle, appliqué à la haute technologie, des districts industriels chers à Alfred Marshall. De nombreuses personnes s'intéressèrent alors aux différents facteurs de réussite et au bilan de la Silicon Valley en termes de création d'emplois, d'entreprises, de dépôts de brevets... C'est ce que nous allons présenter dès maintenant.

A - Les raisons du succès de la Silicon Valley

Comment la zone rurale de Santa Clara County est-elle devenue le berceau des hautes technologies de l'information et de la communication (TIC) ? Répondre que c'est parce que c'était le bon endroit, au bon moment, avec les bonnes personnes peut paraître simpliste. Pourtant, cette partie de la Californie était un excellent endroit, agréable à vivre sous un climat méditerranéen, avec une université propriétaire de son foncier qu'elle allait pouvoir louer à tout un tas de petites entreprises de recherche et développement (R&D). Elle était également proche du Mexique, ce qui permit de délocaliser les unités de production jugées trop encombrantes et polluantes par la population dirigeante de la Silicon Valley, et d'avoir une main-d'œuvre très bon marché à proximité du lieu de conception de l'innovation. Ajoutons que la présence d'un gros complexe militaire et aérospatial à San Francisco fut déterminante tant les budgets R&D de l'armée américaine sont colossaux. Il s'agissait également du bon moment puisque son formidable développement correspond à l'explosion des semi-conducteurs qui furent pensés et initiés par la Shockley Transistor Company et poursuivis par la Fairchild Semiconductor toutes deux basées à... Santa Clara County. Enfin, il fallait les bonnes personnes parmi lesquelles Fred Terman, vice-président de l'Université de Stanford, qui créa le parc pour les entreprises de R&D sur le campus, William Shockley fondateur de la Shockley Transistor, et bien sûr les milliers d'étudiants, de professeurs et d'entrepreneurs qui constituèrent le socle de la réussite de la Silicon Valley.

Anna-Lee Saxenian (1981), sociologue à Berkeley, parle à ce propos d'un facteur essentiel dans la réussite de la Silicon Valley : la culture californienne serait prédisposée à la mobilité, à la circulation rapide des idées. Ce facteur psychologique doit être pris en compte même s'il n'est pas forcément le plus déterminant. Il participe, avec les éléments décrits plus haut, à la forte attractivité de ce territoire en matière de haute technologie. Les particularités du droit californien concernant l'innovation ne sont, elles, en revanche, pas loin d'être le facteur décisif. Ainsi que le décrit Ronald Gilson (1998), professeur d'économie à Stanford, le droit californien est un mélange d'influences mexicaines, espagnoles et anglo-saxonnes qui ne permet pas aux entreprises de faire signer des clauses de non-concurrence à leurs employés. Un chercheur d'un département R&D peut ainsi tout à fait quitter son entreprise pour aller travailler pour son plus féroce concurrent sans que son patron n'y trouve à redire. C'est une vraie caractéristique californienne qui a joué très certainement un rôle d'accélérateur de l'innovation. De plus, le droit californien possède une autre particularité ayant trait à la haute technologie : un inventeur est en général protégé par un certain nombre de lois qui lui assure la paternité de son innovation. En Californie, il n'en est rien. Tout juste bénéficie-t-il d'un laps de temps très court pendant lequel il doit créer et protéger son marché en pratiquant des prix tels que ses concurrents ne puissent rivaliser. Pour Ronald Gilson, ces particularités encouragent les salariés à changer de travail et donc à diffuser leurs connaissances et leur savoir-faire. Elles contribuent également à rendre plus agressive la concurrence autour d'une innovation ce qui potentiellement peut accélérer sa sortie sur le marché. Il s'agit donc ici, en quelque sorte, de renforcer l'idée d'Anna-Lee Saxenian sur la rapidité de circulation des idées.

Pourtant malgré tous ces facteurs encourageants, l'innovation et son indéniable succès, la Silicon Valley a connu un certain nombre de crises et est actuellement dans une situation inconfortable.

B - Un territoire exemplaire qui se bat pour maintenir son rang

Si les années 1980 correspondent à l'âge d'or de la Silicon Valley, force est de constater depuis dix ans qu'on ne cite plus forcément la Silicon Valley comme un modèle de réussite. La crise économique, fin des années 1980, début des années 1990, puis celle de l'Internet sont passées par là, et le mal pourrait être plus profond qu'on ne le croit. Déjà certains prédisent la fin et le déclin de la Silicon Valley. Ainsi peut-on lire que des sections de R&D quittent la Californie pour l'Inde (processus d'*outsourcing*) où les salaires d'ingénieurs avoisinent les 8 000 euros à l'année, que les entreprises préfèrent désormais se créer à Taiwan (en 2003, plus de 100 entreprises, soutenues par du capital-risque, rentrent en Bourse à Taiwan contre seulement neuf à San Francisco Bay) et que celles qui restent, même les mythiques Intel, Yahoo et consort, n'hésitent plus à délocaliser une partie

importante de leurs effectifs. Ajoutons à cela que près de vingt entreprises de la Silicon Valley ont migré dernièrement vers Taiwan.

La crise Internet de 1999 a été également particulièrement difficile à vivre avec plus de départs d'actifs (environ 13 000) que d'arrivées (11 800) dans le comté de Santa Clara. Depuis 2000, l'emploi sur la Silicon Valley aurait ainsi diminué de 20 % pour revenir à 812 000 emplois. Pour conforter ce point de vue, de nombreux observateurs font remarquer qu'avec déjà un tiers de ses ingénieurs étrangers, la Silicon Valley a de plus en plus de mal à recruter du personnel qualifié, notamment en raison des difficultés à obtenir la fameuse "green card".

À cela s'ajoutent des problèmes de logement très importants puisque les emplois augmentent plus vite que les logements. Entre 1992 et 2000, 240 000 emplois ont été créés, pour seulement 45 000 logements. Le différentiel est inquiétant. Les prix de l'immobilier, que ce soit en location ou en accession, flambent et ne sont plus accessibles aux populations les moins aisées et aux classes moyennes qui se trouvent dans l'obligation de se loger toujours plus loin de leur lieu de travail. C'est ainsi que le désert voit se construire de très importants lotissements qui accueillent les populations ne pouvant plus se loger à moins de deux heures d'embouteillages de leur lieu de travail.

Rappelons enfin les problèmes de pollution qu'avait déjà rencontrés le technopôle californien dans les années 1970 et qui avaient été résolus par la migration des unités de production polluantes vers la frontière mexicaine.

Ces quelques exemples posent la question de l'hypothétique déclin de la Silicon Valley. Il faut dire qu'entre marketing urbain et études alarmistes il est difficile d'y voir très clair et encore plus d'envisager l'avenir du technopôle. Jacques Fache nous rappelait lors d'un entretien récent, que la généralisation des innovations emblématiques du technopôle californien (en particulier les technologies de l'information et de la communication) pouvait ramener ce territoire et ses entreprises dans des logiques industrielles de minimisation de coûts bien connues des économistes. On voit d'ailleurs, depuis peu, émerger de nouvelles orientations dans les activités du technopôle. Les biotechnologies et les nanotechnologies semblent en être les nouveaux moteurs.

Nous venons de voir rapidement comment et à partir de quoi s'étaient formées la Silicon Valley et sa formidable réussite. Cette dernière, pourtant, n'a pas vocation à être éternelle et déjà certains estiment que de la même manière qu'Athènes, Alexandrie, Bagdad et Rome se sont succédé en tant que villes du savoir, des techniques et de l'innovation, la Silicon Valley perdra son rang. Certains problèmes et carences que le territoire californien rencontre, notamment le départ d'un nombre non-négligeable d'ingénieurs et de chercheurs, pourraient être interprétés comme le début de son déclin. Au profit de qui ? Les technopôles asiatiques, tels que Bangalore, qu'on surnomme déjà la "Silicon Valley indienne" ou Zhongguancun, en Chine, sont parmi les prétendants les plus sérieux et les plus ambitieux à la localisation d'activités de haute technologie. Mais ces derniers revendiquent toujours la filiation avec la Silicon Valley qui de ce point de vue reste un exemple à reproduire. Une étude plus longue et plus précise que nous menons depuis trois ans nous permet cependant de voir que si le technopôle californien sert toujours de référent, les politiques s'adaptent aux contextes locaux. L'exemple de Sophia-Antipolis est à ce titre tout à fait intéressant.

II - SOPHIA-ANTIPOLIS À L'ÉPREUVE DU MODÈLE CALIFORNIEN

A - La création et le lancement de Sophia-Antipolis, contre-exemple technopolitain

Après avoir recensé les facteurs de réussite et les problèmes actuels de la Silicon Valley, nous allons voir à présent en quoi le plus important technopôle européen diffère de son grand frère américain, ce qui nous permettra de nous interroger sur la notion de modèle technopolitain. Mais nous aborderons également le fait qu'il se voit confronté aux mêmes carences, déséconomies et problèmes (ce qui renforce l'idée que s'il n'existe pas vraiment de modèle unique, il existe un référent que les initiateurs de technopôles adaptent de manière pragmatique aux contextes territoriaux).

À déjà plus de trente ans, Sophia-Antipolis est l'un des technopôles les plus célèbres et les plus dynamiques en Europe et au niveau international. Rappelons le souhait de son instigateur, le directeur de l'École des Mines de l'époque, M. Laffitte, qui parlait de créer une « *ville de la science et de la sagesse* » et qui citait volontiers en exemple la Silicon Valley. Pourtant, si celle-ci a été engendrée par un faisceau de différents éléments non planifiés que nous avons vu précédemment, le technopôle de Sophia-Antipolis a, lui, été complètement planifié. Dès les années soixante, le ministre Jean-Marcel Jeanneney parlait de l'ambition que le gouvernement avait pour les Alpes-Maritimes d'accueillir des activités tertiaires et de la recherche. On peut parler ici de stratégie territoriale de l'État. Après la création en 1969, à l'initiative de Pierre Laffitte, du groupement d'intérêt économique ou GIE SAVALOR qui avait pour but de réaliser, grâce à des emprunts bancaires et avec l'appui des forces départementales, une zone d'accueil de 40 puis 120 hectares, favorable à la créativité scientifique et au transfert technologique, la DATAR (donc l'État), devant le sérieux et les efforts du département et des communes, allait adhérer au principe de Sophia-Antipolis. C'est ainsi que se mirent à travailler ensemble les acteurs structurants du technopôle. Un syndicat mixte pour l'aménagement et l'équipement du plateau de Valbonne (SYMIVAL) allait être créé et réunir le département, la Chambre de Commerce et d'Industrie, et les cinq communes concernées par le parc : Antibes, Biot, Mougins, Valbonne et Vallauris. Ce syndicat mixte, qui prit ensuite le nom de SYMISA (Syndicat Mixte de Sophia-Antipolis) fut également encouragé par les services de l'État et les préfets René-Georges Thomas et Pierre Lambertin. L'intercommunalité de fait de la zone sophilopolitaine débutait, officialisée par le Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire, en avril 1972. La Chambre de Commerce et d'Industrie Nice Côte-d'Azur fut chargée en 1974 de la maîtrise d'ouvrage du parc d'activités. L'exemple sophilopolitain montre toute la volonté des collectivités locales (communes, département) suivies par l'État pour favoriser et mettre en place les conditions d'accueil d'un technopôle. Ajoutons que contrairement aux technopôles habituels, et en particulier la Silicon Valley, Sophia-Antipolis n'est pas construit autour d'un campus universitaire ce qui valorise encore le partenariat communal et interroge la notion de modèle technopolitain. Si Stanford a joué un rôle déterminant dans la création de la Silicon Valley, ce sont les acteurs locaux soutenus par l'État qui ont permis la création de Sophia-Antipolis et non l'université locale qui n'existait que depuis quatre ans et se situait à Nice. Mais ce partenariat ne s'arrêta pas là. Devant le succès de la zone, l'idée d'une éventuelle extension des limites du parc fut envisagée en 1984. Elle se concrétisa l'année suivante avec l'adhésion de Roquefort-les-Pins, Opio et Villeneuve-Loubet, ce qui eut pour effet de doubler la superficie du technopôle. En 1998, après l'adhésion de la Colle-sur-Loup, et devant le succès du parc, des projets de parcs associés étaient à l'étude.

On voit donc que contrairement au cas de la Silicon Valley, ce technopôle a été créé à partir de la volonté commune des différents échelons territoriaux. Ce n'est pas la présence d'une université dynamique, ni d'une région industrielle à revaloriser, mais plutôt la proximité de voies de communications importantes (aéroports, gares, autoroutes, routes), un cadre de vie exceptionnel et une volonté locale forte, suivie et encouragée par l'État, qui ont permis la création et le développement de Sophia-Antipolis. Ces efforts furent soutenus par les entreprises de haute technologie qui vinrent s'installer dès la création de la zone. C'est ce cadre de vie unique, allié à une riche histoire locale et de nombreuses traditions culturelles, qui est mis en avant dans ce qu'on appelle la "communication urbaine". Aujourd'hui, la création d'une communauté d'agglomération qui a en charge les compétences de développement économique, de politique de la ville, d'environnement, de transport, d'habitat, renforce encore plus le rôle des collectivités locales en lui donnant un cadre juridique fort pour orienter l'avenir du parc.

B - Des faiblesses et des enjeux pourtant proches de la Silicon Valley

On l'a vu, les modalités de création de Sophia-Antipolis et de la Silicon Valley sont différentes. Pourtant, l'objectif est identique : attirer des entreprises de haute technologie, créer de l'innovation... Mais si l'existence du technopôle californien est autant due au contexte particulier décrit précédemment qu'à la volonté du vice-président de Stanford, Sophia-Antipolis est un véritable projet d'aménagement du territoire, réfléchi et planifié, issu de la volonté des acteurs locaux et nationaux. Cela nuance donc cette idée de modèle technopolitain, d'autant plus que de nombreux exemples,

japonais, français et allemands en particulier, vont dans le même sens de cette adaptation plutôt que de la reproduction pure et simple. Les objectifs sont les mêmes, mais les moyens pour y arriver peuvent différer. En revanche, et comme les buts sont identiques, les technopôles ont tendance à se retrouver confrontés aux mêmes problèmes, auxquels d'ailleurs ils n'apportent pas forcément de réponses semblables.

C'est ainsi que Sophia-Antipolis se trouve face à des enjeux importants et présente un certain nombre de carences sur lesquelles la communauté d'agglomération qui a en charge sa gestion réfléchit. Au premier rang de ces enjeux, la concurrence très agressive des pays émergents tels que l'Inde ou la Chine. La concurrence est devenue mondiale et les délocalisations ne concernent désormais plus uniquement les travailleurs peu ou pas qualifiés. Si un certain nombre d'emplois quitte la Silicon Valley pour s'installer à Bangalore, des sociétés préfèrent désormais s'installer en Inde plutôt que sur les bords de la Méditerranée. L'heure est donc à réfléchir aux perspectives de (re)développement de Sophia-Antipolis avec un certain nombre de questions. Doit-on continuer à accueillir et encourager des secteurs d'innovation comme les TIC sur lesquels on ne pourra pas concurrencer le salaire d'un ingénieur indien ? Sur quels secteurs d'innovation se positionner à moyen et long termes ? Doit-on faire jouer la complémentarité en sortant du tout "high-tech" en prévision de futures crises technologiques ou économiques ? Comment lutter contre des problèmes inhérents du technopôle notamment en termes de logement et de circulation ? Il semble que d'une manière générale ces interrogations soient partagées par la Silicon Valley mais également pour tous les technopôles occidentaux.

Au niveau des carences, celles-ci portent principalement sur le cadre de vie et les thématiques transport et habitat. En effet, malgré le caractère urbain diffus de Sophia-Antipolis, la réglementation foncière qui exige que le territoire soit composé d'un tiers de bâtis pour deux tiers d'espaces naturels, limite le pouvoir d'action en termes de création d'habitat. C'est ainsi qu'une grande partie de la population locale s'est vu exclue du marché de l'accession à la propriété et de la location en raison de la flambée des prix. Lorsqu'on s'intéresse aux chiffres (DDE, 2000) on se rend bien compte que l'ensemble de la production de logements baisse fortement entre 1991 et 1995 pour reprendre en 1997. Le parc HLM apparaît très réduit (5 % des résidences principales en 1997). Le parc locatif dans son ensemble est peu développé : il représente moins de 38 % des résidences principales. La part des non-résidents venant de l'extérieur, et travaillant sur le technopôle, s'amplifie. En effet, une autre partie des cadres, les plus aisés, préfère s'installer sur des communes plus proches de la mer ou en dehors du parc pour accéder à des maisons particulières. Cette catégorie de la population active du parc recherche des maisons individuelles spacieuses qu'elle trouve difficilement sur la zone. Le poids des résidences secondaires dans l'agglomération et la hausse de la vacance entretiennent une tension grandissante sur le marché du logement. Cette tension est accrue par le parc de HLM peu important. Les problèmes récurrents de délinquance et le sentiment d'insécurité de certaines zones (notamment la Zaïne à Vallauris) n'arrangent rien. L'offre en accession dans le neuf à des prix faibles n'existe pas dans le bassin. La plupart des produits restent proposés au-dessus de 1 800 €/m² et ne peuvent correspondre à une clientèle modeste. Ce parc est inadapté aux besoins des jeunes actifs, des étudiants ou des habitants d'origine qui souhaitent évoluer dans leur "cursus" résidentiel.

En ce qui concerne la composante transport de Sophia-Antipolis, elle se caractérise par un certain nombre d'atouts : la présence d'un aéroport international, une gare, une autoroute, deux nationales mais également par le fait que les différents accès au parc sont de plus en plus saturés aux heures de pointe. Ceci est inquiétant car nous avons montré, dans une précédente étude (Grondeau, 2003), que la fluidité des transports est un élément primordial dans la venue et l'installation d'une entreprise de haute technologie et de ses cadres. En effet, ce genre de problèmes et leurs résolutions rentrent dans les exigences que la force de travail et les universitaires ont à l'endroit de leur lieu de travail. Cela pose la question du temps maximum que les actifs sont prêts à consacrer au déplacement domicile-travail. Pour parer à ces problèmes, le délestage d'Antibes, par l'achèvement de la déviation de la RN7 et la création d'une liaison nouvelle A8-Antibes, a débuté. Le projet d'échangeur de Biot reste l'élément majeur de ces dix prochaines années avec une liaison vers le parc, et une autre vers les extensions du parc. Enfin, l'amélioration des liaisons Sophia-Antipolis-Nice et Sophia-Antipolis-

Antibes par la création de lignes de bus et par la réalisation d'un maillage de voies routières à caractère urbain est inévitable pour parer à l'engorgement du technopôle. Il faut dépasser la seule notion d'enjeux financiers compte tenu de l'urgence à désengorger et à désenclaver.

On le voit donc, que ce soit au niveau de la concurrence extérieure, de l'habitat ou du transport, Sophia-Antipolis connaît les mêmes problèmes que son homologue californien, alors que leurs mises en place ont été différentes. Ajoutons que dans les deux territoires apparaissent ici ou là les premières friches, ce qui n'a rien de rassurant. Mais l'on retrouve ces éléments sur un grand nombre de technopôles occidentaux. Nous allons à présent nous intéresser à une approche plus globale des technopôles.

III - LE PHÉNOMÈNE TECHNOPOLITAIN, PHÉNOMÈNE MONDIAL

À partir des deux exemples précédents, nous avons pu percevoir certaines différences dans la mise en place d'un technopôle. Nous allons désormais présenter de manière plus générale le phénomène technopolitain. Il nous paraît intéressant de rappeler en quoi il n'existe pas de modèle idéal de technopôle à travers quelques autres exemples. Georges Benko, d'ailleurs, rappelait déjà en 1991 qu'« au-delà de son image puissante, quasi mythique, de modernité économique et sociale, le technopôle ne constitue pas un ensemble homogène qui se décline sur le même modèle ». En effet, plusieurs éléments viennent confirmer cet avis. Les contextes nationaux peuvent être un premier point de différenciation. Ainsi, les universités anglo-saxonnes ont la particularité d'être propriétaires de leur foncier ce qui peut leur permettre de louer ce dernier à certaines entreprises de haute technologie. Cette relative autonomie permet à ces universités de jouer un rôle déterminant dans la constitution de *Science Parks* puisqu'elles ont la possibilité d'initier à leur endroit de véritables complexes de R/D public-privé. La France en revanche connaît une situation très différente. Les universités relèvent en effet de l'État et à ce titre n'ont pas de marge de manœuvre quant à la création et à l'attraction d'entreprises de haute technologie sur leur territoire propre. De même, le rôle des collectivités locales est tout à fait différent selon le pays où l'on se trouve. Une commune française compte sur la taxe professionnelle pour se développer. L'entreprise est perçue par la commune comme une ressource financière. Ceci explique la volonté d'accueillir le plus possible d'entreprises, en particulier si elles dégagent beaucoup de taxe professionnelle et si elles créent de l'emploi. Les communes italiennes ne sont pas du tout dans cette dynamique puisque c'est l'État qui redistribue les recettes fiscales. On peut également évoquer le rôle de ce dernier qui est majeur au Japon, puisque l'État a lancé, au début des années quatre-vingt, un vaste programme d'aménagement appelé Technopolis et aux États-Unis où contrairement à une idée reçue, il joue un rôle déterminant mais en termes d'investissement public dans la recherche et notamment par le biais de l'armée. En France, l'État a un rôle particulier et essentiel puisque, en plus d'investir dans la recherche publique, il peut encourager la mise en place et le développement des technopôles, autant par des aménagements que par la délocalisation de laboratoires ou d'instituts scientifiques. Ce fut, par exemple, le cas pour Sophia-Antipolis avec l'implantation de l'École des Mines de Paris sur le parc d'activités.

On voit donc bien que selon les États, les contextes influencent sensiblement la formation d'un technopôle et le caractérisent en partie. Michel Lacave (1995) va même jusqu'à définir et différencier quatre styles (anglo-saxon, allemand, français et japonais) que l'on retrouve aux quatre coins de la planète : « À chaque culture, un style ». On retrouve le même mécanisme en ce qui concerne l'impact des histoires industrielles sur les territoires. Ces dernières jouent un rôle non négligeable. Jacques de Certaines (1988) parle ainsi de trois situations constitutives d'un technopôle.

La première correspond à la volonté de désengorger des zones favorables à l'innovation qui étaient jugées saturées. En France, en pleine "Trente Glorieuses", c'est Pierre Laffitte qui lance l'idée de délocaliser le Quartier latin aux champs. Cette idée donna naissance au parc de Sophia-Antipolis. De Certaines parle de pôle de désaturation. La cité scientifique Ile-de-France, la route 128 de Boston, Tsukuba font partie de ces pôles.

La deuxième situation est issue de la crise des industries traditionnelles et des territoires qui les accueillait. La mort de certains systèmes productifs et la crise des territoires qui les portaient ont nécessité une réorientation de leur politique de développement économique. Il a fallu envisager la reconversion de certaines zones. Les activités de haute technologie furent une des alternatives possibles pour les redynamiser. On parle alors de pôle de reconversion. Metz 2000 (crise de la sidérurgie) et le parc de Nancy Brabois en sont des illustrations. La crise de certains systèmes productifs a donc été constitutive de la création de technopôles.

Le troisième cas présenté est le désir de développer un territoire grâce aux activités de haute technologie. Il ne s'agit pas ici d'une crise industrielle et sociale, ni du résultat d'un trop-plein de croissance, mais d'un projet de cité scientifique. En effet, dans la plupart des cas, ces projets sont synonymes de potentiel universitaire. Montpellier et Rennes-Atalante en France en sont deux exemples. Le parc scientifique d'Idéon en Suède illustre également ce que certaines appellent pôle de développement.

Chacune de ces situations implique des réflexions particulières au contexte et débouche sur des volontés politiques qui peuvent différer.

Il semble donc qu'il n'existe pas de recette idéale dans la création et la gestion d'un technopôle, ce qui laisse à penser qu'à chaque situation correspond un projet technopolitain particulier. Cela n'est pas vraiment surprenant et semble s'appliquer plus généralement à toutes réflexions sur les territoires : chacun est le fruit d'une histoire, d'une géographie, d'une culture particulière et les politiques d'aménagement doivent prendre en compte ces éléments dans toutes stratégies de développement. Malgré ces différences qui tendent à prouver qu'il n'existe pas de modèle technopolitain unique, il existe néanmoins un certain nombre de points communs à tous ces territoires. Le premier est la présence des mêmes acteurs sur l'ensemble des technopôles. Universités, laboratoires, entreprises de haute technologie, capital-risqueurs, collectivités locales, État interviennent tous à des degrés différents selon les contextes. Le deuxième est la morphologie urbaine des technopôles : large place faite à la qualité de vie, aux espaces verts, aux équipements professionnels et de loisirs, aux infrastructures modernes (autoroute, aéroport, gare, téléports). Le troisième est qu'avec l'ouverture des marchés, les capitaux internationaux font jouer la concurrence entre les territoires quant à leur localisation. L'innovation technologique étant au centre de toutes les convoitises, les territoires participants de manière affirmée à cette innovation sont donc susceptibles de capter ces capitaux et rentrent donc en concurrence. Cette dernière peut être très agressive, notamment de la part d'un pays comme l'Inde où la main-d'œuvre de haut niveau, à qualification égale, coûte 4 à 5 fois moins cher. Ces points communs participent au phénomène technopolitain au même titre que les différents acteurs que nous avons cités. Il nous semble donc que la notion de modèle technopolitain est surfaite, du moins si elle est entendue comme recette idéale à reproduire pour créer de l'innovation.

Conclusion

Si nous avons vu que la Silicon Valley avait servi d'exemple, de référent à la création de bon nombre de technopôles, les contextes locaux ont poussé les initiateurs de ces projets à s'adapter aux particularismes territoriaux. C'est la raison pour laquelle il est difficile de parler véritablement de modèle technopolitain unique. Sophia-Antipolis en est un bon exemple, puisque souhaitant reproduire et transformer le succès californien en succès méditerranéen, les moyens pour y parvenir ont été très différents. Cela dit, après plus de trente ans d'existence et malgré son originalité, Sophia-Antipolis se trouve confrontée aux mêmes problèmes que la Silicon Valley : saturation des axes de transports, explosion des prix du m² obligeant les populations les moins aisées à se loger toujours plus loin, concurrence agressive des pays émergents, fuite des emplois de R&D, qualifiés et très qualifiés vers ces mêmes pays... On retrouve ces carences dans un grand nombre de technopôles internationaux qui ont au moins vingt années de fonctionnement. L'émergence de nouveaux territoires extrêmement attractifs en termes d'implantation et de coût de la main-d'œuvre très qualifiée pose la question du devenir, à moyen et long termes, de certains technopôles "historiques". Pourront-ils résister à cette concurrence ? Oui, probablement. Les secteurs de la haute technologie sont vastes. Si les technologies

de l'information et de la communication se généralisent, d'autres activités à forte valeur ajoutée prennent le relais comme les biotechnologies et les nanotechnologies. Mais pourront-ils résister à l'avènement d'une nouvelle technologie, aussi révolutionnaire que les semi-conducteurs le furent en leur temps, issue d'un autre lieu ? Rien n'est moins sûr.

Note

1 - On se doit tout de suite de préciser qu'à la même époque l'URSS possédait son Science Park avec Akademgorodok.

Bibliographie

BENKO G., 1991. Quelques considérations théoriques sur le phénomène technopolitain. In *Technopoles, axes, ports, tourisme urbain*. Comité des travaux historiques et scientifiques, Section de géographie physique et humaine. Paris, éd. du Comité des travaux historiques et scientifiques.

DE CERTAINES J., 1988. *La fièvre des technopoles*. Paris, Syros Alternative, 240 p.

Direction Départementale de l'Équipement des Alpes-Maritimes, 2000. *Diagnostics d'agglomérations*, 83 p.

GILSON R., 1998. The legal infrastructure of high technology industrial districts : Silicon Valley, Route 128 and covenants not to compete. *New York University Law Review*, vol. 74, n° 3 (June 1999), pp. 575-629.

GRONDEAU A., 2003. *Éléments de localisation et de développement des zones technopolitaines, l'exemple de Sophia-Antipolis*. Mémoire de DEA, Laboratoire de Géographie Urbaine de Paris 10, 108 p.

LACAVE M., 1995. *Parcs scientifiques et technopoles dans le monde : guide méthodologique*. Paris, La documentation française, 75 p.

SAXENIAN A.-L., 1981. *Silicon Chip and spatial structure : the industrial Basis of urbanization in Santa Clara County, California*. Berkeley, Université de Californie, IURD, Working Paper n° 345, 187 p.

WACKERMANN G., 1992. *Les pôles technologiques, une mode ou une nécessité*. Paris, La documentation française, 142 p.

Organisations territoriales
des entreprises :
l'innovation permanente

